



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0088263 호  
Application Number 10-2003-0088263

출 원 년 월 일 : 2003년 12월 05일  
Date of Application DEC 05, 2003

출 원 원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2004년 12월 27일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서지사항】

【류명】 득허 출원서  
【리구분】 득허  
【수신처】 득허청장  
【출원자】 2003.12.05  
【국제특허분류】 H04B  
【명의 명칭】 이동 통신 시스템의 역방향 데이터 전송을 제어 방법  
【명의 영문명칭】 Reverse data rate controlling method in mobile communication system  
【출원인】  
【명칭】 엔지전자 주식회사  
【출원인 코드】 1-2002-012840-3  
【대리인】  
【성명】 김용인  
【대리인 코드】 9-1998-000022-1  
【포괄위임등록번호】 2002-027000-4  
【대리인】  
【성명】 심창섭  
【대리인 코드】 9-1998-000279-9  
【포괄위임등록번호】 2002-027001-1  
【명자】  
【성명의 국문표기】 선지웅  
【성명의 영문표기】 SEOI, Jee Woong  
【주민등록번호】 730516-1560415  
【우편번호】 435-709  
【주소】 경기도 군포시 광정동 주용아파트 1003동 904호  
【국적】 KR  
【국】 득허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.  
【국】 대리인  
【국】 김용인 (인) 대리인  
【국】 심창섭 (인)  
【수료】  
【기본출원료】 20 면 29,000 원  
【가산출원료】 1 면 1,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사첨구료】 0 항 0 원  
【합계】 30.000 원  
【부서별】 1. 요약서·영세서(도면)\_1종

## 【요약서】

### 【약】

본 발명은 이동 통신 시스템의 역방향 데이터 전송을 제어 방법에 관한 것으로  
본 발명에 따른 이동 통신 시스템의 역방향 데이터 전송을 제어 방법은, 기지국  
이동국 사이에 형성되는 채널을 다수의 ARQ-채널로 분할하여 H-ARQ 방식을 적용한  
이동 통신 시스템에 있어서, 상기 이동국이 상기 기지국으로부터 인가 메시지 (grant  
message) (상기 인가 메시지는, 상기 인가 메시지가 적용되어야 할 이동국을 지정하는  
AC\_ID와, 해당되는 최대 엔코더 패킷 사이즈 (encoder packet size)를 지정하는  
X\_MAC\_SDU\_SIZE와, 상기 인가 메시지가 모든 ARQ-채널에 적용되는지를 지시하는  
L\_ACID\_IND와, 상기 인가 메시지가 특정 ARQ-채널에 계속 적용되는지를 지시하는  
PERSISTENCE를 포함함.)을 수신하는 단계; 및 상기 MAC\_ID에 해당하는 이동국이 상기  
인가 메시지에 포함된 내용에 따라 역방향 데이터 전송들을 제어하는 단계를 포함하  
며, 상기 PERSISTENCE가 'FALSE'인 경우 상기 이동국이 상기 인가 메시지를 수신한  
점에서 상기 기지국으로부터 ACK 신호를 수신하였는지 또는 NAK 신호를 수신하였는  
에 상관없이 상기 인가 메시지의 내용이 적용되는 범위가 일정 범위로 제한되는 것  
특징으로 한다.

### 【표도】

도 9

### 【인어】

방향, 데이터 전송, H-ARQ, 인가 메시지, RCB

### 【명세서】

#### 【명칭】

이동통신 시스템의 역방향 데이터 전송률 제어 방법{Reverse data rate

controlling method in mobile communication system}

#### 【면의 간단한 설명】

도1은 F-GCH를 통해 할당 받은 역방향 데이터 전송률을 기반으로 F-RCCH를 통해 -PDCH의 각 패킷의 데이터 전송률을 조절하는 방법을 도시한 것임.

도2는 F-GCH를 통해 데이터 전송률을 조절하는 방법을 도시한 것임.

도3은 하나의 채널에 4개의 ARQ-채널이 형성된 경우를 도시한 것임.

4는 이동국이 ACK 신호를 받고 새로운 패킷의 전송률을 인가 메시지에 따라 결정하는 과정을 도시한 것임.

5는 이동국이 ACID=0인 ARQ-채널에서 NAK 신호를 받고 이전 패킷의 재전송을 수행하고 그 후에 ACK 신호를 받은 경우에 인가 메시지를 적용하여 데이터 전송률을 결정하는 과정을 도시한 것임.

6은 이동국이 수신한 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값은 'TRUE'이고, PERSISTENCE 값이 'FALSE'인 경우에 이동국이 데이터 전송률을 결정하는 방법을 도시한 것임.

7a는 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값이 'FALSE'이고, PERSISTENCE 값도 'FALSE'인 경우에 이동국이 수신한 인가 메시지의 적용 범위를 도시한 것임.

7b는 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값은 'TRUE'이고, PERSISTENCE 값이

'ALSE'인 경우에 이동국이 수신한 인가 메시지의 적용 범위를 도시한 것임.

8 및 도9는 본 반영에 따른 바람직한 일 신시예를 설명하기 위한 도면임.

【설명의 상세한 설명】

【설명의 목적】

【설명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 이동통신 시스템의 역방향 데이터 전송을 제어 방법에 관한 것이다.

다 구체적으로는, 역 방향 채널의 데이터 전송률을 제어하는 방법으로 스케줄링 (scheduling) 방법을 이용하는 이동통신 시스템에서 기지국이 예측하지 못한 범위의 데이터가 역방향 채널을 통하여 전송되는 것을 방지하여 시스템에 불필요한 간섭 (interference)의 발생을 최소화할 수 있는 역방향 데이터 전송률 제어 방법에 관한 것이다.

기식 CDMA 방식의 표준 cdma2000 Revision D가 2003년 겨울 완성될 예정이다.

revision D의 가장 큰 특징은 역방향 패킷 데이터 채널 (R-PDCH: Reverse Packet Data

Channel)을 사용하여 1.5Mbps까지 전송할 수 있다는 것이다. 이러한 R-PDCH를 지원하

위해 Forward Acknowledgment Channel (F-ACKCH), Reverse Packet Data Control

Channel (R-PDCCH), Forward Rate Control Channel (F-RCCH), Reverse Request

Channel (R-REQCH), Forward Grant Channel (F-GCH) 등이 시스템에 존재한다.

PDCH 전송 데이터 전송률은 이동국 (mobile station)이 임의로 정할 수 있는데, 그

유는 특정 이동국이 높은 데이터 전송률을 사용할 때 상대방에게 심각

간접 영향을 끼쳐 시스템을 잣안하게 만들기 때문이다. 이런 점을 해결하기 위해  
지국(base station)은 이동국의 상태와 역 방향 채널의 상태 등을 고려하여 이동국  
역 방향 데이터 전송률을 조절하게 된다.

지국이 이동국에게 정보를 알려주는 형태에 따라 레이트 콘트롤(rate control) 방  
파 스케줄링(scheduling) 방법이 있는데, 레이트 콘트롤 방법은 적은 정보 비트의  
길이로 이용하여 이전의 데이터 전송률에서 유추하여 전송 데이터 전송률을 결정하는  
법이고, 스케줄링 방법은 기지국이 인가 메시지(grant message)를 통해 때 순간 특  
적으로 전송 데이터 전송률을 결정할 수 있는 방법이다. 현재는 3GPP2 회의를 통해  
방향 채널의 데이터 전송률을 결정하는 방법으로 레이트 콘트롤 방법과 스케줄링  
법이 혼재하는 제어 알고리즘이 채택되어 있다.

의 알고리즘에 따르면 이동국은 기지국과의 콜 협상(call negotiation)을 통해  
GCH와 F-RCCH를 할당 받고, 역 방향 리퀘스트 채널(R-REQCH)을 통해 자신의 상태( . 버퍼 크기, 전송 파워 상태, QoS 클래스 등의 정보)를 기지국에 알려주면 기지국  
F-GCH를 통하여 인가 메시지를 전송하거나 F-RCCH를 통하여 데이터 전송률 제어  
보를 전송하여 R-PDCH의 데이터 전송률을 컨트롤한다.

동국이 데이터 전송률을 결정하기 위해 승인\_TPR(authorized\_TPR) 값을 이용하는데  
이 값은 기지국이 이동국에게 할당해 주는 값으로 이동국은 이 값을 넘지 않는 범  
위에서 데이터 전송률을 결정할 수 있다. 승인\_TPR은 R-PDCH의 트래픽(traffic)  
파일럿(pilot)의 파워 비(Traffic to Pilot Ratio)를 의미하는 값으로 각 엔코더 패킷  
이즈는 하나의 데이터 전송률과 매핑된다.

GCH의 인가 메시지에는 다음에 설명되는 MAX\_MAC\_SDU\_SIZE 값이 있는데, 이 값은 코더 패킷 크기 지시자(Encoder Packet Size Indicator)를 의미한다. 이 값에 따라 동국은 승인\_TPR을 알 수 있다.

동국이 F-RCCH를 통해 데이터 전송을 제어 정보(data rate control bit, 이하 CB'라 함.)을 받을 경우 승인\_TPR은 다음과 같이 결정된다. F-RCCH를 통하여 전송되는 RCB는 HOLD, UP 또는 DOWN의 정보를 갖고 있다. 이동국은 승인\_TPR을 다음과 같이 계산한다.

인\_TPR = 승인\_TPR + UP\_step (RCB가 UP 의미를 가질 때)

인\_TPR = 승인\_TPR + DOWN\_step (RCB가 DOWN 의미를 가질 때)

인\_TPR = 승인\_TPR (RCB가 HOLD 의미를 가질 때)

1은 F-GCH를 통해 할당 받은 역방향 데이터 전송률을 기반으로 F-RCCH를 통하여 PDCH의 각 패킷의 데이터 전송률을 조절하는 방법을 도시한 것이고, 도2는 F-GCH를 통하여 데이터 전송률을 조절하는 방법을 도시한 것이다.

cdma 2000-release D는 하이브리드 자동 재전송 요구(H-ARQ: Hybrid-Automatic Repeat Request) 방식을 제공한다. 이는 전송한 패킷이 제대로 수신되었는지(ACK) 아니면(NAK)를 기지국이 이동국에 알려주고, 이동국은 상위 레이어의 지시를 기다리자고 전송이 실패한 패킷에 대해 재전송을 하는 방식을 의미한다. 다만, 계속적인 패킷의 재전송을 막기 위하여 현재의 CDMA 표준안에서는 재전송 횟수를 제한하고 있다. ARQ를 지원하는 시스템에서 R-PDCH의 패킷은 F-ACKCH(Forward Acknowledgement channel)의 ACK/NAK 정보를 바탕으로 재전송을 수행한다. 이 때 ACK 지연(delay)에

해 하나의 채널에 다수의 ARQ-채널 (channel) 을 형성할 수 있다. 이는 F-ACKCH와 같은 시간에 F-RCCH 또는 F-GCH를 통해 R-PDCH의 데이터 전송률을 제어하기 때문이다. 따라서, 다수의 ARQ-채널들은 레이트 콘트롤 방법 또는 스케줄링 방법에 의해 서로 독립적으로 데이터 전송률을 제어할 수 있다. 여기서 ARQ-채널은 물리적 채널을 의미하는 것이 아니라, 시분한 논리 채널을 의미한다.

3은 하나의 채널에 4개의 ARQ-채널이 형성된 경우를 도시한 것으로서, 각각의 ARQ-채널은 ACID에 의해 구분된다. R-PDCH를 통해 전송된 패킷은 ACK 자연 이후에야 성공부분 파악할 수 있기 때문에 ACK 정보를 적용하는 시점까지는 서로 독립적인 ARQ-채널을 구성할 수 있는 것이다. 본 명세서에서는, 도3에 도시된 바와 같이, ACID=0인 ARQ-채널에서 다음 번 ACID=0인 ARQ-채널 전까지 즉, ACID=3까지의 범위를 'ARQ-채널 단위 그룹'으로 정의하여 사용하기로 한다. 다만, ARQ-채널 단위 그룹의 시작은 ID=0 뿐만 아니라 ACID=1, ACID=2, ACID=3에서 시작할 수 있고, 시작 포인트와 관계없이 4개의 ARQ-채널을 지정한다.

PDCH를 통해 전송되는 패킷의 전송률은 패킷 전송 실패에 의하여 재전송을 할 경우 재전송이 끝난 때까지 그 전송률은 유지되어야 한다. 즉, 전송률의 변화는 새로운 패킷이 전송될 때 적용된다.

GCH의 인가 메시지에는 다음과 같은 정보를 포함한다.

C\_ID : MAC 지시자. 특정 이동국을 지정할 때 사용하고, 모든 이동국을 지정하는 것도 가능하다 (예를 들면, MAC\_ID=0).

X\_MAC\_SDU\_SIZE : 한당하는 최대 엔코더 패킷 크기 (encoder packet size). 즉. 최대 데이터 전송률을 의미한다.

L\_ACID\_IND : F-GCH의 인가 메시지가 ARQ-채널 단위 그룹 전체에 적용되는지를 알리는 지시자이다.

PERSISTENCE : F-GCH의 인가 메시지가 특정 ARQ-채널에 계속 적용되는지를 알려주는 지시자이다.

GCH단 통하여 전송되는 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND값이 'TRUE'이면 F-GCH의 가 메시지 내용이 인가 메시지를 받은 순간으로부터의 ARQ-채널 단위 그룹 전체에 적용이 되고, 'FALSE'이면 ARQ-채널 단위 그룹 내에서 받는 순간의 해당 ARQ-채널에 적용됨을 의미한다.

GCH단 통하여 전송되는 인가 메시지에 포함된 PERSISTENCE값이 'TRUE'이면 F-GCH의 가 메시지 내용이 인가 메시지를 받는 순간부터 해당 ARQ-채널에 계속 적용이 되고, 'FALSE'이면 받는 순간의 해당 ARQ-채널에만 적용이 된 후 그 이후에는 자동 데이터 전송률 (autonomous data rate)로 내려가게 된다.

따라서, ALL\_ACID\_IND 값과 PERSISTENCE 값에 따라서 인가 메시지가 적용되는 범위가 가지 형태로 결정된다.

4는 이동국이 ACK 신호를 받고 새로운 패킷의 전송률을 인가 메시지에 따라 결정한 우를 도시한 것이다. 도4에서는 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값은 'FALSE'고, PERSISTENCE 값은 'FALSE'이므로, 인가 메시지를 받은 순간의 ACID=0인 경우에 인가 메시지의 내용이 적용되어 인가 메시지에 포함된 MAX\_MAC\_SDU\_SIZE 값에 따

이동국이 데이터 전송률을 결정한다. 그 뒤 새로운 패킷은 자율 데이터 전송률을 결정한다.

(autonomous data rate)로 복귀되어 전송된다.

5는 이동국이 ACID=0인 ARQ-채널에서 NAK 신호를 받고 이전 패킷의 재전송을 수행하고 그 후에 ACK 신호를 받은 경우에 인가 메시지를 적용하여 데이터 전송률을 결정하는 과정을 도시한 것이다. 이 경우에도 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값은 'FALSE'이고, PERSISTENCE 값도 'FALSE'이므로, 해당 인가 메시지를 받은 순간의 ACID=0인 ARQ-채널에서만 인가 메시지의 내용이 적용되어야 하나, 이동국이 NAK 신호를 받았으므로 그 순간의 ACID=0인 ARQ-채널에서는 이전 데이터 전송률로 패킷을 재송하고, 이동국이 ACK 신호를 받은 다음 번 ACID=0인 ARQ-채널에서 그 전에 받은 인가 메시지에 포함된 MAX\_MAC\_SDU\_SIZE 값에 따라 이동국이 데이터 전송률을 결정 것이다.

6은 이동국이 수신한 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값은 'TRUE'이고, PERSISTENCE 값이 'FALSE'인 경우에 이동국이 데이터 전송률을 결정하는 방법을 도시 것이다. ALL\_ACID\_IND 값은 'TRUE'이고, PERSISTENCE 값이 'FALSE'인 경우에는 이동국이 인가 메시지를 수신한 순간의 ACID=0, ACID=1, ACID=2, ACID=3인 ARQ-채널 단 그룹 내에서만 인가 메시지의 내용이 적용되나, 이동국이 NAK 신호를 받은 ACID=0, ACID=2인 ARQ-채널에서는 이전의 데이터 전송률대로 패킷을 재전송하고, 나머지 ACID=0, ACID=2인 ARQ-채널에서 ACK 신호를 받은 경우에 이전에 수신한 인가 메시지에 포함된 MAX\_MAC\_SDU\_SIZE 값에 따라 이동국이 데이터 전송률을 결정하는 것이

RSISTENCE 값이 'FALSE'인 경우의 의미는 특정 순간에만 이동국에게 자원을 할당해 주려는 의미이다. 그러나, 도5 및 도6에 도시된 예와 같이 이동국이 NAK 신호를 신하여 패킷의 재전송이 필요한 경우 기지국은 언제 패킷이 끝날지 예측을 할 수 있다. 즉, 도5 및 도6의 예와 같이 인가 메시지를 내린 시점으로부터에서 4-프레임에 그 전의 인가 메시지에 포함된 MAX\_MAC\_SDU\_SIZE 값에 따라 데이터 전송률을 적당한 경우가 발생할 수 있는데, 이는 기지국이 예측하지 못한 것으로 시스템에 중요한 간섭을 주게 되는 문제점이 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 이동 통신 시스템의 역방향 데이터 전송률 어 방법의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 역 방향 데이터 전송률을 제어하는 방법으로 스케줄링(scheduling) 방법 또는 스케줄 방법과 데이터 레이트 방법을 같이 이용하는 이동 통신 시스템에서 기지국이 예측하지 못한 범위의 데이터가 역방향 채널을 통하여 전송되는 것을 방지하여 시스템에 필요한 간섭(interference)의 발생을 최소화할 수 있는 역방향 데이터 전송률 제어법을 제공하는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용】

##### 반영의 개념

기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 이동 통신 시스템의 역방향 데이터 송률 제어 방법은, 기지국과 이동국 사이에 형성되는 채널을 다수의 ARQ-채널로 분하여 H-ARQ 방식을 적용한 이동 통신 시스템에 있어서, 상기 이동국이 상기 기지국

로부터 인가 메시지 (grant message) (상기 인가 메시지는, 상기 인가 메시지가 적용  
되어 할 이동국을 지정하는 MAC\_ID와, 한당되는 최대 엔코더 패킷 사이즈(encoder  
cket size)를 지정하는 MAX\_MAC\_SDU\_SIZE와, 상기 인가 메시지가 모든 ARQ-채널에  
용되는지를 지시하는 ALL\_ACID\_IND와, 상기 인가 메시지가 특정 ARQ-채널에 계속  
용되는지를 지시하는 PERSISTENCE를 포함함.)를 수신하는 단계: 및 상기 MAC\_ID에  
당하는 이동국이 상기 인가 메시지에 포함된 내용에 따라 역방향 데이터 전송률을  
어하는 단계를 포함하되, 상기 PERSISTENCE가 'FALSE'인 경우 상기 이동국이 상기  
가 메시지를 수신한 시점에서 상기 기지국으로부터 ACK 신호를 수신하였는지 또는  
N 신호를 수신하였는지에 상관없이 상기 인가 메시지의 내용이 적용되는 범위가 일  
정으로 제한되는 것을 특징으로 한다. 상기 일정 범위는 ARQ-채널 단위 그룹으로  
는 것이 바람직하다.

본 발명의 다른 양상으로서, 본 발명에 따른 이동 통신 시스템의 역방향 데이터  
송률 제어 방법은, 기지국과 이동국 사이에 형성되는 채널을 다수의 ARQ-채널로 분  
하여 H-ARQ 방식을 적용한 이동 통신 시스템에 있어서, 상기 이동국이 상기 기지국  
로부터 F-GCH(Forward Grant Channel)을 통하여 인가 메시지 (grant message)를 수  
하는 단계: 및 상기 이동국이 상기 인가 메시지에 포함된 내용에 따라  
PDCH(Reverse Packet Data Channel)을 통하여 전송되는 역방향 데이터의 전송률을  
어하는 단계를 포함하되, 상기 인가 메시지에 포함된 PERSISTENCE가 'FALSE'인 경  
상기 인가 메시지의 내용이 적용되는 범위가 일정 범위로 제한되는 것을 특징으로  
한다.

### 실시례

하에서 도7a 내지 도8에 도시된 도면을 참조하여 본 반명에 따른 바람직한 일 실시  
를 설명하도록 한다.

반명의 특징은 이동국이 수신한 인가 메시지에 포함된 PERSISTENCE 값이 'TRUE'인  
경우에 이동국이 역방향 데이터 전송률을 결정하는 방법은 상순한 바와 같은 종래기  
의 경우와 동일하나, PERSISTENCE 값이 'FALSE'인 경우에 인가 메시지가 적용되는  
위단 종래기술의 경우와 달리한다는 것이다.

7a는 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값이 'FALSE'이고, PERSISTENCE 값이  
'ALSE'인 경우에 이동국이 수신한 인가 메시지의 적용 범위를 도시한 것으로서, 이  
우에는 인가 메시지의 적용 범위가 ARQ-채널 단위 그룹 내의 해당 ARQ-채널에만 국  
한음을 의미한다.

7b는 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값은 'TRUE'이고, PERSISTENCE 값이  
'ALSE'인 경우에 이동국이 수신한 인가 메시지의 적용 범위를 도시한 것으로서, 이  
우에는 인가 메시지의 적용 범위가 ARQ-채널 단위 그룹이다.

8 및 도9를 참조하여 더욱 구체적으로 설명하도록 한다. 도8은 인가 메시지에 포함  
된 ALL\_ACID\_IND 값이 'FALSE'이고, PERSISTENCE 값도 'FALSE'인 경우이고, ACID=0인  
ARQ-채널에서 이동국이 기지국으로부터 NAK 신호를 수신한 경우에는 수신한 인가 메  
시지에 상관없이 총전의 데이터 전송률로 패킷을 재전송해야 하고, 다음 순번의  
ID=0인 ARQ-채널에서 ACK 신호를 수신한 경우에, 종래기술에 있어서는 이전 순번에  
수신한 인가 메시지의 내용에 따라 데이터 전송률을 결정하였으나(도5 참조), 본

명에 있어서는 인가 메시지의 적용 범위를 제한하여 이전 순번에서 수신한 인가 메시지의 내용에 따르지 않고 새로운 인가 메시지나 RCB의 명령 내용에 따라 이동국이 방향 데이터 전송을 결정한다.

9는 인가 메시지에 포함된 ALL\_ACID\_IND 값이 'TRUE'이고, PERSISTENCE 값이 'ALSE'인 경우이고, ACID=0, ACID=2인 ARQ-채널에서 이동국이 기지국으로부터 NAK호출 수신한 경우에는 수신한 인가 메시지에 상관없이 종전의 데이터 전송률로 때울을 재전송해야 하고, 다음 순번의 ACID=0, ACID=2인 ARQ-채널에서 ACK 신호를 수신하는 경우에, 종래기술에 있어서는 이전 순번에서 수신한 인가 메시지의 내용에 따라 이터 전송률을 결정하였으나(도6 참조), 본 발명에 있어서는 인가 메시지의 적용 범위를 제한하여 이전 순번에서 수신한 인가 메시지의 내용에 따르지 않고 새로운 인가 메시지나 RCB의 명령 내용에 따라 이동국이 역방향 데이터 전송률을 결정한다. 따라서, 기지국의 입장에서는 역방향 데이터 전송률을 정확히 예측할 수 있어 시스템에 불편요한 간섭이 발생하는 것을 피할 수 있다.

본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 본 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 반면의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 가격 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

#### 발명의 효과】

발명에 따른 이동통신 시스템의 역방향 데이터 전송률 제어 방법에 따르면, PERSISTENCE가 'FALSE'일 때 인가 메시지의 적용 범위를 제한 범위를 제한함으로써,

용 사정이 이동국이 수신한 NAK 신호에 의해 영향을 받지 않기 때문에 기지국에서  
다 효율적으로 역방향 자원을 관리할 수 있고, 따라서 기존의 방식에서 발생하는  
측한 수 없는 간섭을 없앨 수 있기 때문에 시스템 용량을 증가시킬 수 있고 시스템  
인정화시킬 수 있는 효과가 있다.

【구항 1】

기지국과 이동국 사이에 형성되는 채널을 다수의 ARQ-채널로 분할하여 H-ARQ 방  
을 적용한 이동 통신 시스템에 있어서.

상기 이동국이 상기 기지국으로부터 인가 메시지 (grant message) (상기 인가 메  
시지는, 상기 인가 메시지가 적용되어야 한 이동국을 지정하는 MAC\_ID와, 한정되는  
데 엔코더 패킷 사이즈 (encoder packet size)를 지정하는 MAX\_MAC\_SDU\_SIZE와, 상  
인가 메시지가 모든 ARQ-채널에 적용되는지를 지시하는 ALL\_ACID\_IND와, 상기 인  
메시지가 특정 ARQ-채널에 계속 적용되는지를 지시하는 PERSISTENCE(포함함.)를  
구현하는 단계: 및

상기 MAC\_ID에 해당하는 이동국이 상기 인가 메시지에 포함된 내용에 따라 역방  
데이터 전송들을 제어하는 단계(포함하되, 상기 PERSISTENCE가 'FALSE'인 경우  
기 이동국이 상기 인가 메시지를 수신한 시점에서 상기 기지국으로부터 ACK 신호를  
신하였는지 또는 NAK 신호를 수신하였는지에 상관없이 상기 인가 메시지의 내용이  
용되는 범위가 일정 범위로 제한되는 것을 특징으로 하는 역방향 데이터 전송을 제  
방법.

【구항 2】

제1항에 있어서.

상기 일정 범위는 ARQ-채널 단위 그룹인 것을 특징으로 하는 역방향 데이터 전  
송 제어 방법.

### ■ 구형 3]

제1항에 있어서.

상기 이동국은 상기 인가 메시지에 포함된 최대 엔코더 패킷 사이즈에 대응하는  
인\_TPR의 범위 내에서 역방향 데이터 전송단을 결정하는 것을 특징으로 하는 역방  
데이터 전송단 제어 방법.

### ■ 구형 4]

제1항에 있어서.

상기 다수의 ARQ-채널은 시분한 논리 채널인 것을 특징으로 하는 역방향 데이터  
전송단 제어 방법.

### ■ 구형 5]

제2항에 있어서.

상기 ALL\_ACID\_IND가 'TRUE'이고 상기 PERSISTENCE가 'FALSE'인 경우에는 상기  
0-채널 단위 그룹 내에서 상기 인가 메시지의 내용이 적용되는 것을 특징으로 하는  
역방향 데이터 전송단 제어 방법.

### ■ 구형 6]

제2항에 있어서.

상기 ALL\_ACID\_IND가 'FALSE'이고 상기 PERSISTENCE가 'FALSE'인 경우에는 상기  
0-채널 단위 그룹 내의 해당 ARQ-채널에서만 상기 인가 메시지의 내용이 적용되는  
을 특징으로 하는 역방향 데이터 전송단 제어 방법.

## 부록 7)

기지국과 이동국 사이에 형성되는 채널을 다수의 ARQ-채널로 분할하여 H-ARQ 방  
법 적용한 이동 통신 시스템에 있어서.

상기 이동국이 상기 기지국으로부터 F-GCH(Forward Grant Channel)을 통하여

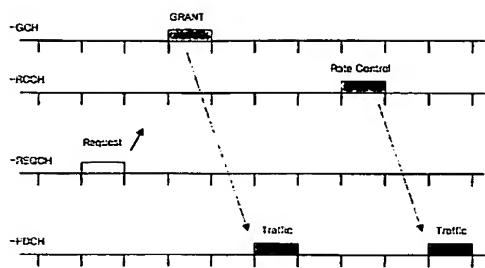
가 메시지 (grant message)를 수신하는 단계: 및

상기 이동국이 상기 인가 메시지에 포함된 내용에 따라 R-PDCH(Reverse Packet  
ta Channel)을 통하여 전송되는 역방향 데이터의 전송단을 제어하는 단계를 포함하

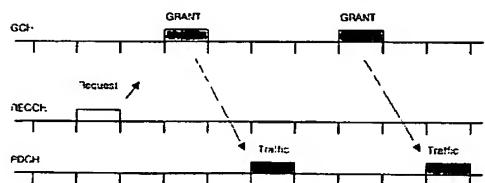
. 상기 인가 메시지에 포함된 PERSISTENCE가 'FALSE'인 경우 상기 인가 메시지의  
용이 적용되는 범위가 일정 범위로 제한되는 것을 특징으로 하는 역방향 데이터 전  
단 제어 방법.

【도면】

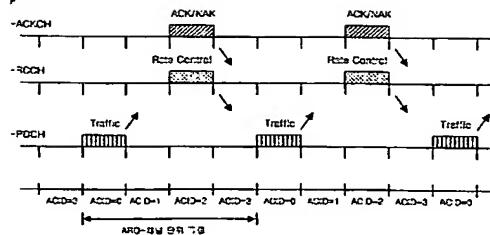
1]



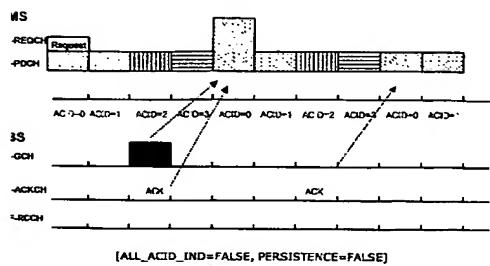
2]



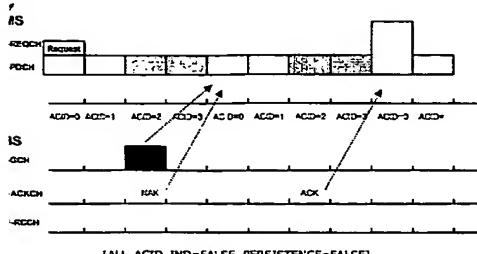
E 3]



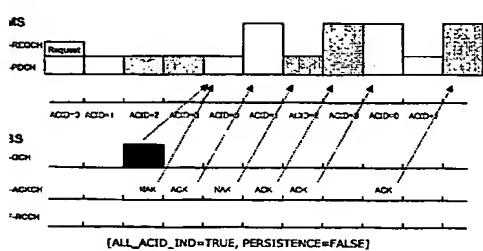
E 4]



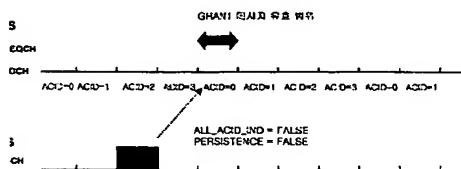
E 5]



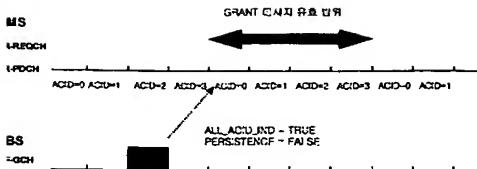
E 6]



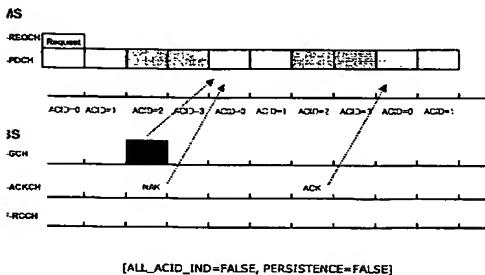
E 7a]



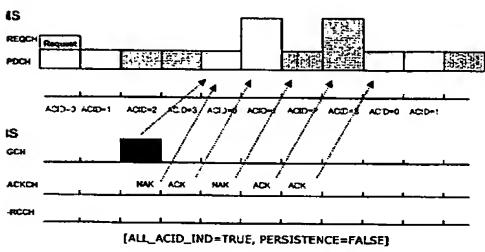
E 7b]



E 8]



E 9]



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

### **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**